

特願 2003-366318  
貴社登録番号: PN070947

引用例 6

明 細 書

① 日本国特許庁 (JP) 中実用新案出願公開  
② 公開実用新案公報 (U) 昭59-63289  
③ 公報 昭和59年(1984)4月25日  
④ 識別記号 庁内整理番号 6848-3H  
⑤ Int. Cl.<sup>3</sup> F 16 L 39/00

審査請求 有

(全 頁)

| 二重配管系の継手装置 |                  | 出 発 点             | 送 達 先           |
|------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 出 発 点      | 8057-160827      | 生駒市辻町70-147ア-ハンライ | フ A-303         |
| 出 発 点      | 8057(1982)10月22日 | 管村サービスマン株式会社      | 東京都港区西新橋二丁目35番5 |
| 出 発 点      | 井上和夫             | 号宛川ビル内            | 号宛川ビル内          |
| 出 発 点      | 大阪府世田谷区玉川4丁目1-10 | 井上和夫              | 井上和夫            |
| 出 発 点      | コーポレーション         | 井上和夫              | 井上和夫            |

1. 考案の名称  
二重配管系の継手装置
2. 実用新案登録請求の範囲  
(1). 流体輸送管と該輸送管の外側に被嵌した保温用の熱媒体移送管とからなる二重管をその一端に固着した一対の継手によって流体輸送管同志を互に連通するように接合する継手装置において、前記両継手には前記熱媒体移送管同志を互に連通するための通孔を前記流体輸送管の外周円方向に沿って適宜間隔で複数個二重管の軸線方向に穿設する一方、両継手の少なくとも一方には両継手の接合面に前記通孔が連通するようにした環状溝を設けてなる二重配管系の継手装置。
3. 考案の詳細な説明

本考案は、内管と外管とからなる二重管系の継手装置に関するものである。

化学工業プラントや石油工業プラント等の配管において、低温で高粘度となる粘性流体や、高温では固化し高温では液状となる例えばコールドター

ル等の原料を所定の粘性を有する液状で管内輸送する場合や、反対にアンモニア等の高温ではガス状で低温で液状となる原料を液状で管内輸送する場合に輸送管壁を介する外気との熱の授受を極力無くするため、原料流体輸送用内管の外側に熱媒体移送用外管を被嵌した二重管系にし、内管内に前記原料流体を通し、内管と外管との間の環状通路内には前記原料流体を所定の温度に保持するよう、に前管の原料流体の場合には高温水や高温蒸気等の高温熱媒体を通し、後者の原料の場合には冷却水等の低温熱媒体を通すようにしている。

このようない二重管系の配管に際して、管端同志を一对のフランジ継手(1)(1)を介して継ぐ場合、従来では第1図及び第2図に示すように各円板状フランジ(1)(1)の内径部にその一側面から他側面にわたって貫設した孔(2)に内管(3)の端部を溶接し、該内管(3)の外径より外側となるフランジ他側面には外管(4)の内径と略等しい環状凹所(5)を形成し、フランジ(1)の他側面に外管(4)端面を溶接し、前記環状凹所(5)と外管(4)内径部とを連通させる一方、前

記環状凹所(5)からフランジ(1)肉厚部内を半径外向きに形成した通路(6)をフランジ(1)外径端面に開口し、両フランジ(1)(1)を一側端面で合せた状態で、前記両開口をニップル(8)等を介してU字状等のバイパス管(7)で継ぎ、内管(3)(3)内部同志及び外管(4)(4)内部同志をそれぞれ連通するように構成したものがあつた。

この構成では、両フランジ(1)(1)の接合部分では外管(4)内を通る熱媒体が一旦バイパス管(7)を介してフランジ(1)(1)の外側に導かれるもので、内管(3)外周は直接フランジ(1)に溶接する等密着し、しかもフランジの大部分が熱良導体である金属でフランジ外周端面まで続いておりしたがって内管(3)内を通る流体の熱は前記両フランジ部分で内管(3)の外周壁からフランジの肉厚金属部分を伝ってフランジ半径放射状に熱伝達し、この部分は二重配管部分に比べて温度勾配が急激となる。

このような理由からフランジ箇所では内管(3)の外周壁が著しく冷されるところで流体が固化して内周壁に付着し、当該箇所の横断面を著しく縮小する

ことになり圧力損失が高まり、また固化物が内周壁から剝れて押し流されると後方の細管等で詰る原因となる等、流体保温効果が著しく劣る結果種々の不都合な現象が起りうる。

これに加えて、両フランジの外径端面から半径外向きに突出するバイパス管(7)が通常熱伝導の大きい金属製であること又U字状に形成する等バイパス管の横断面積に比べ表面積が大きくなることから、外管(4)内径部を通る高温蒸気等の熱媒体からバイパス管(7)壁を介して外気に熱が散逸しやすい。また、フランジの外径が大きいとその肉厚内を通る半径方向の通路(6)も長くなり、前記U字状のバイパス管(7)の長さとも合せて前記熱媒体が両フランジ部を通過するに要する長さが長く、圧力損失が大きくなると共に外気への熱散逸も大きくなる等熱媒体による流体の保温作用も著しく低下する。

さらにフランジの肉厚寸法が大きくないとそこに穿設する前記通路(6)の直径を大きくできないし反対に通路(6)の数を多くするとバイパス管(7)取付

手数が掛って配管コストが嵩む。

また、バイパス管(7)は両フランジ(1)(1)の外径端面よりも半径外向きに突出することになるから継手装置が大型化することになる等の欠点がある。

そこで本考案では流体輸送管と該輸送管の外側に被嵌した保温用の熱媒体移送管とからなる二重管をその一端に固着した一对の継手によって流体輸送管同士を互に連通するように接合する継手装置において、前記両継手には前記熱媒体移送管同志を互に連通するための通孔を前記流体輸送管の外周円方向に沿って適宜間隔で複数個二重管の軸線方向に穿設する一方、両継手の少なくとも一方には両継手の接合面に前記通孔が連通するように環状溝を設けることにより、継手箇所において、流体輸送管外周の略全周を熱媒体移送管からの熱媒体で囲み継手外周端面との温度勾配を緩やかにして外気との熱の授受を減少させ、継手箇所での輸送流体の保温効果を向上させる一方、従来例のようなバイパス管を廃止して継手箇所での熱媒体の移送に要する通路長さを短縮すると共に継手装

置全体の構造をコンパクト且つ簡単になるようにして従来の欠点を解消しようとするものである。

次に本考案の実施例を図面に基いて説明する。  
0000は輸送すべき流体を通ずる流体輸送管、0000は保温用熱媒体を移送する移送管でこの移送管0000を前記流体輸送管00の外周に同芯状且つ両管0000の間に適宜隙間があるように被嵌する。

0000は左右一対の継手で、各継手00の内径部に前記輸送管00の内径と略等しい直径00の主通路00を貫設し、両継手0000の接合面0000と反対側面には前記輸送管00及び移送管00の端面をそれぞれ突き合せ溶接できるように環状接続部0000を突設する。

なお、前記内側の環状接続部00を省略し、各継手00の主通路00の直径を輸送管00の外径に等しくし、継手00の接合面00で輸送管00端面を溶接しても良い。

00は前記各継手00における前記両環状接続部0000によって囲まれる環状領域内の端面から両継手の接合面00にわたって外管00の軸線と略平行に貫

-6-

928

設した複数の通孔である。

00は前記一方の継手00（実施例では左側継手）における継手接合面00に形成した環状溝で、両継手0000を合せたときこの環状溝00を介して全ての通孔00が連通するように形成する。別の実施例では第3の実線と一点鎖線で示すように左右両継手0000の接合面0000にそれぞれ環状溝0000を形成し、この両環状溝0000を介して全ての通孔00が連通するようにしても良い。

0000は前記継手0000の接合面0000に介在させるオーリング等のシール材であるが、これに替えて平ガスケットを介在させてシールするようにしても良い。

さらに00は前記左右一対の継手0000の外径端面に膨出するフランジ部0000外周に被嵌して両継手をボルト00ナット00にて締付けける半円環状の一対のクランプであるがこれに替えて左右両継手0000を通常のフランジ継手のように形成し、この両フランジ部に穿設した孔を介してボルト、ナットで締付けしても良い。

-7-

929

このように本考案の構成に従えば、両継手における通孔が主通路の外周にこれと略平行に複数形成され、しかも両継手の接合面にこれも主通路の外周を囲むように形成された環状溝を介して全ての通孔が連通するので、継手の主通路内の流体と、継手の外周端面との間に、主通路の外周略全体にわたって前記各通孔及び環状溝内を通る熱媒体が介在することになり、この熱媒体の熱により、主通路外周から継手外周端面方向への熱伝導の温度勾配が緩やかになる。したがって輸送管内の流体は継手箇所の外気により影響を受けることなく、所定の温度に保温され、温度低下による流体の凝固や反対に高温になった場合のガス化がなくなる。また、従来例のバイパス管を継手の外径端面に設けるためこれに連通すべき通路を継手の半径方向に形成する場合に比べて本考案の場合継手の主通路と平行方向に通孔を形成するから通孔の長さを極めて短かくでき、しかも直線的に形成できるから継手自体の製造も簡単であると共に通孔における圧力損失も極めて少なくなる。又、バ

イパス管を設ける場合には、その取付のためのニップルやユニオンの大きさによってこれに接続すべき通路の数は実質上制限されるが本考案案では上記のような制限を受けず通孔の数を多くすることができ。

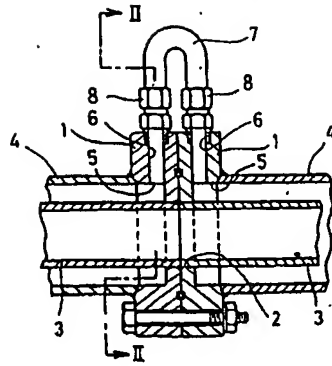
しかも通孔の数が多くなくとも継手接合面の環状溝によって全て連通でき、左右両継手を合せて締着するだけで通孔同志の接続工程は不要で、配管の手数を極めて簡単にしコストの低減も図れる。従来例のバイパス管を必要としないから、継手箇所の所要空間も嵩ばらないと共に必要部品の数も少なくて済み、二重配管継手のコストも大巾に低減できる効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

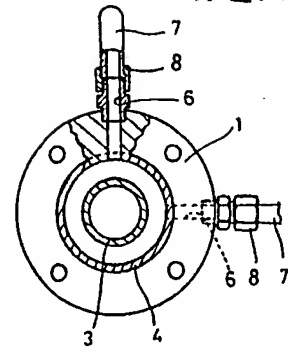
第1図は従来例の継手の縦断面図、第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線側面図、第3図は本考案の一例実施例における継手の縦断面図、第4図は第3図のⅣ-Ⅳ線側面図である。

00 00 ... 内管、00 00 ... 外管、00 00 ... 継手、03 03 ... 主通路、00 00 ... 副通路、00 ... 環状溝。

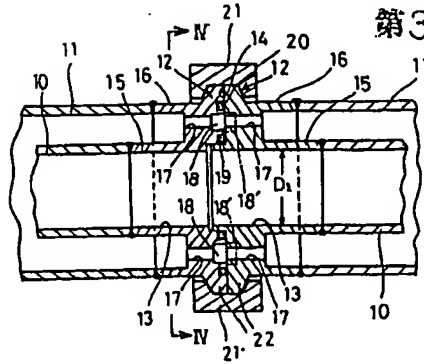
第1図



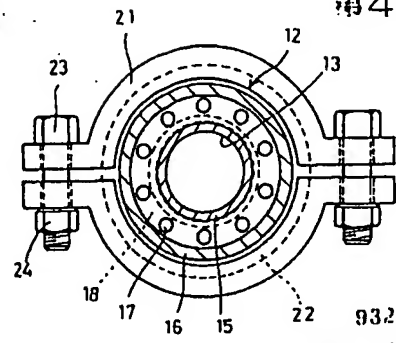
第2図



第3図



第4図



代理人 井上 石井 曉夫 実開59-63289